

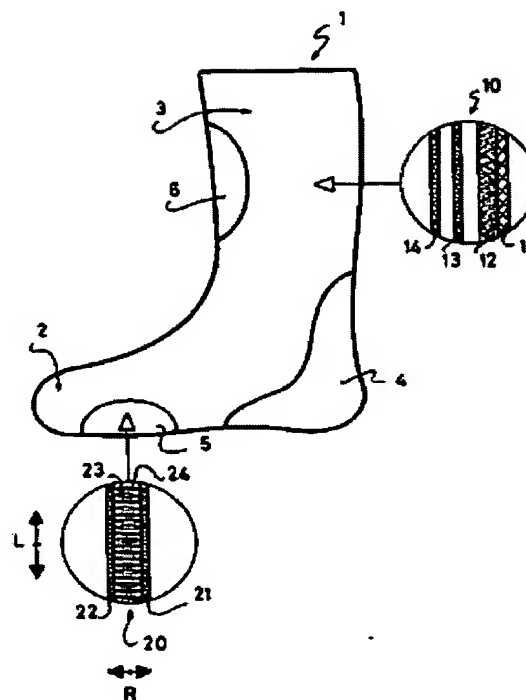
**Slipper or sock for covering leg and/or foot**

**Patent number:** FR2729831  
**Publication date:** 1996-08-02  
**Inventor:** BARRET THIERRY  
**Applicant:** SALOMON SA (FR)  
**Classification:**  
 - international: **A41B11/00; A41B11/00;** (IPC1-7): A41B11/06;  
 A41D13/06  
 - european: A41B11/00M  
**Application number:** FR19950001357 19950201  
**Priority number(s):** FR19950001357 19950201

Report a data error here

**Abstract of FR2729831**

A slipper/sock comprises, from the inside outwards, a layer (11) of a water repellant material, a water-absorbent layer (12), a membrane (13) of a microporous material which is impermeable to water but permeable to water vapour, and an outer layer (14) of a wear-resistant elastic material. The outer layer (14) is made from synthetic fibres which have at least one outer lengthwise water-shedding groove, e.g. of polyester, Lycra (RTM) or Elastane (RTM), the water-absorbent layer is made from a synthetic foam material e.g. a low density polyurethane, and the microporous member can be of Isofilm (RTM) or Goretex (RTM).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.02.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 02.08.96 Bulletin 96/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SALOMON SA SOCIETE ANONYME  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : BARRET THIERRY.

⑦3 Titulaire(s) :

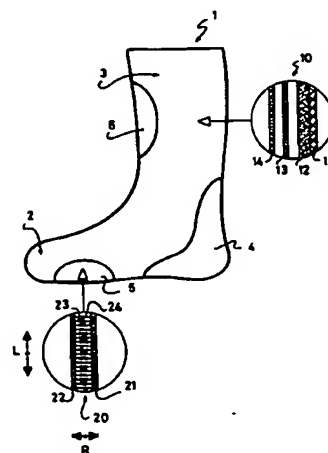
⑦4 Mandataire : SALOMON SA.

⑤4 ARTICLE D'HABILLEMENT POUR LE PIED ET/OU LA JAMBE DU TYPE CHAUSSETTE OU CHAUSSON.

⑤7 Cet article est un article d'habillement pour le pied  
et/ou la jambe caractérisé en ce qu'il est constitué d'un  
complexe textile comportant, depuis l'intérieur jusque vers  
l'extérieur:

- une couche (11) de matériau hydrophobe,
- une couche (12) de stockage d'eau,
- une membrane (13) en matériau microporeux étanche  
à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau,
- une couche externe (14) en matériau élastique.

Une telle construction permet de garantir l'évacuation de  
l'humidité à distance de la peau sans pour autant mouiller  
l'intérieur de la chaussure.



FR 2 729 831 - A1



## ARTICLE D'HABILLEMENT POUR LE PIED ET/OU LA JAMBE DU TYPE CHAUSSETTE OU CHAUSSON

La présente invention a pour objet un article d'habillement pour le pied et/ou la jambe du type chaussette ou chausson, et destiné plus particulièrement à une activité sportive, telle que la marche.

5 De tels articles doivent satisfaire à des exigences très contradictoires :

- permettre une évacuation de l'humidité produite par la transpiration, à distance du pied et de la jambe, tout en empêchant cette humidité de passer à l'extérieur de la chaussette ou chausson de façon à éviter de mouiller l'intérieur de la chaussure toujours long à sécher,

10 - être chaude ou du moins isothermique, c'est-à-dire garder l'ensemble pied/jambe à une température constante,

- être étanche vis à vis de l'extérieur tout en permettant la respiration de la peau,

- éviter la formation d'ampoules au niveau du pied du fait de l'existence des frottements entre le pied et la chaussure.

15 Il est connu par le US 4 898 007 de réaliser une chaussette en plusieurs parties, les parties talon et orteils de la chaussette étant en un matériau hydrophile, tandis que la partie cou-de-pied de la chaussette est au contraire en un matériau hydrophobe de sorte que l'humidité produite essentiellement au niveau des orteils et du talon est absorbée par le matériau hydrophile et est transporté par effet de drainage dans la partie en matériau hydrophobe où elle est censée s'évaporer.

20 Une telle chaussette présente l'inconvénient que l'humidité ainsi évacuée va mouiller l'intérieur de la chaussure qu'il est ensuite très difficile de faire sécher.

Il est également connu par le US 4 615 188 de réaliser une chaussette à double paroi, conçue de façon à éviter la formation d'ampoules sur le pied.

Une telle chaussette est cependant compliquée à réaliser et ne résout pas les problèmes d'évacuation de l'humidité.

25 Le but de la présente invention est de fournir un article d'habillement perfectionné pour le pied et/ou la jambe permettant de concilier les différentes exigences contradictoires, de chaleur, étanchéité, respirabilité, évacuation humidité, et également d'éviter la formation d'ampoules tout en étant de conception relativement simple et facile à fabriquer.

30 Ce but est atteint dans l'article d'habillement selon l'invention par le fait qu'il est constitué d'un complexe textile comportant, depuis l'intérieur jusque vers l'extérieur :

- une couche de matériau hydrophobe,

- une couche de stockage d'eau,

- une membrane en matériau microporeux étanche à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau.

35 Une telle construction permet en effet de concilier les différents problèmes d'évacuation d'humidité, respirabilité et étanchéité.

En effet, la couche de matériau hydrophobe, située en contact avec la peau, permet de transférer l'humidité de la peau vers la seconde couche de stockage d'eau. Comme cette couche de stockage d'eau est à distance de la peau, cette dernière se retrouve au sec. Par ailleurs, la membrane en matériau microporeux remplit une triple fonction, à savoir empêcher la pénétration d'eau à l'intérieur

de l'article d'habillement, mais également le passage de l'eau à l'extérieur de cet article d'habillement de façon à garder l'intérieur de la chaussure au sec et de protéger le pied/cheville de l'humidité ambiante.

Enfin, cette membrane microporeuse assure le passage de l'air et garantit donc la respirabilité de l'article d'habillement.

Il est à noter qu'une telle membrane permet également un certain passage d'eau sous forme de vapeur, mais que la quantité d'eau ainsi produite est mineure par rapport à la quantité globale (estimée à environ 200ml d'eau/jour) évacuée par le pied du sportif, et correspond en fait à la quantité d'eau évacuée naturellement par une chaussure classique, de sorte qu'elle ne mouille en aucun cas l'intérieur de la chaussure.

Selon un mode de réalisation avantageux, l'article d'habillement comporte également une quatrième couche externe en matériau élastique.

Une telle couche permet de garantir un bon contact "près du pied" indispensable pour l'utilisation des qualités proprioceptives du pied et de la jambe.

Cette quatrième couche joue par ailleurs un rôle de protection de la membrane microporeuse vis à vis des frottements et pressions.

Enfin, selon un mode de réalisation préféré, l'article d'habillement est muni, dans les zones de frottement important, tel que talon, zone d'articulation des métatarses, zone d'appui tibial, d'un complexe anti-ampoule constitué de deux couches de tissu présentant chacune un coefficient de frottement élevé et reliées ensemble par une couche élastique autorisant un déplacement longitudinal relatif de ces deux couches l'une par rapport à l'autre.

Dans un tel cas, la couche élastique peut également être prévue de façon à autoriser un déplacement dans une direction perpendiculaire à chacune des couches, ce qui procure en outre un effet d'amortissement.

De toute façon, l'invention sera bien comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé en illustrant, à titre non limitatif, un mode de réalisation préféré et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan d'un article d'habillement de type chaussette selon l'invention,
- la figure 2 est, à échelle agrandie, une vue en coupe du complexe constituant la chaussette,
- la figure 3 est une vue en coupe transversale d'une fibre de la couche hydrophobe du complexe
- la figure 4 est à échelle agrandie une vue en coupe du complexe constituant les zones de frottement de l'article.

L'article d'habillement représenté à la figure 1 se présente extérieurement sous la forme d'une chaussette ou chausson 1 présentant une partie pied 2, et une partie jambe 3.

Sur sa majeure partie, cette chaussette 1 est constitué d'un complexe textile 10 formé de quatre couches différentes, à savoir et depuis l'intérieur de la chaussette destiné à être en contact avec la peau jusque vers l'extérieur :

- une première couche 11 en matériau hydrophobe,
- une seconde couche 12 de stockage d'eau,

- une troisième couche 13 constituée par une membrane en matériau microporeux,
- une quatrième couche 14 en matériau élastique.

De préférence, la couche 11 est constituée par un jersey en fibres polyester hydrophobes qui ne retiennent pas l'eau et l'évacuent donc à distance de la peau.

- 5 Selon un mode de réalisation préféré, les fibres 15 utilisées pour la réalisation de la couche 11 présentent au moins un canal longitudinal 16 ouvert vers l'extérieur. Comme représenté à la figure 3, quatre canaux longitudinaux 16 peuvent être prévus symétriquement sur cette fibre 15.

De tels canaux permettent une évacuation optimale et dirigée de l'humidité vers l'extérieur de la couche 11 en direction de la couche de stockage 12.

- 10 Ces fibres 15 sont connues notamment sous la dénomination commerciales "coolmax".

La couche de stockage 12 est constituée de façon très simple par une mousse à cellules ouvertes, en matériau synthétique, tel que du polyuréthane. Une telle mousse permet en effet le stockage de l'eau dans ses cellules.

Pour des soucis de légèreté, cette mousse aura une faible densité par exemple 20kg/m<sup>3</sup>.

- 15 La troisième couche 13 est une membrane de matériau microporeux de type "respiroétanche", c'est-à-dire étanche à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau.

De telles membranes sont connues sous les dénominations commerciales : Isofilm ou Goretex.

Elles forment un véritable écran vis à vis de l'eau en provenance de l'extérieur qui ne peut pénétrer à l'intérieur de la chaussette, et garantissent donc le maintien au sec du pied et de la jambe.

- 20 Par ailleurs, elles empêchent également l'eau de condensation stockée dans la couche 12 de mousse de migrer vers l'extérieur et d'aller mouiller l'intérieur de la chaussure, toujours difficile à faire sécher.

Toutefois, une telle membrane 13 permet le passage de vapeur d'eau et garantit donc une "respirabilité" nécessaire de la chaussette.

- 25 De préférence, cette membrane 13 est également extensible de façon à ne pas gêner les mouvements du pied.

Enfin, la dernière couche 14 est un jersey en un matériau extensible tel que ceux connus sous l'une des dénominations commerciales Lycra ou Elasthane, tout en présentant une résistance mécanique suffisante à l'usure.

- 30 Le rôle de cette dernière couche 14 est d'assurer une protection de la membrane microporeuse 13, et également de garantir un bon contact "près du pied" indispensable pour l'utilisation des qualités proprioceptives de la jambe et du pied.

Enfin, dans les zones d'usures de la chaussette, à savoir le talon 4, la zone 5 d'appui des métatarses et la zone 6 d'appui tibial, est disposé à la place du complexe textile 10 un autre complexe textile 20.

- 35 Ainsi que le montre la figure 4, ce complexe textile est constitué de deux couches 21, 22, de tissu tel que du jersey, reliées ensemble par une troisième couche élastique 23.

Contrairement aux couches 21, 22, les brins 24 de la couche élastique s'étendent perpendiculairement au plan constitué par chacune de ces couches 21-23. Ces brins 24 autorisent donc

un déplacement longitudinal relatif des deux couches 21, 22, l'une par rapport à l'autre dans la direction indiquée par la double flèche L.

- 5 De la sorte, un déplacement du pied à l'intérieur de la chaussure se traduira par un déplacement relatif des deux couches 21, 22, le pied restant immobile par rapport à la couche interne 21, tandis que la couche externe 22 reste immobile par rapport à la chaussure.

Par l'utilisation d'un tel matériau on évite donc toute formation d'ampoule au niveau du pied.

Le tissage ou tricotage des couches 21, 22, ainsi que les fibres utilisées seront choisies pour un contact le plus doux possible vis à vis du pied, et un coefficient de friction maximum du côté chaussure.

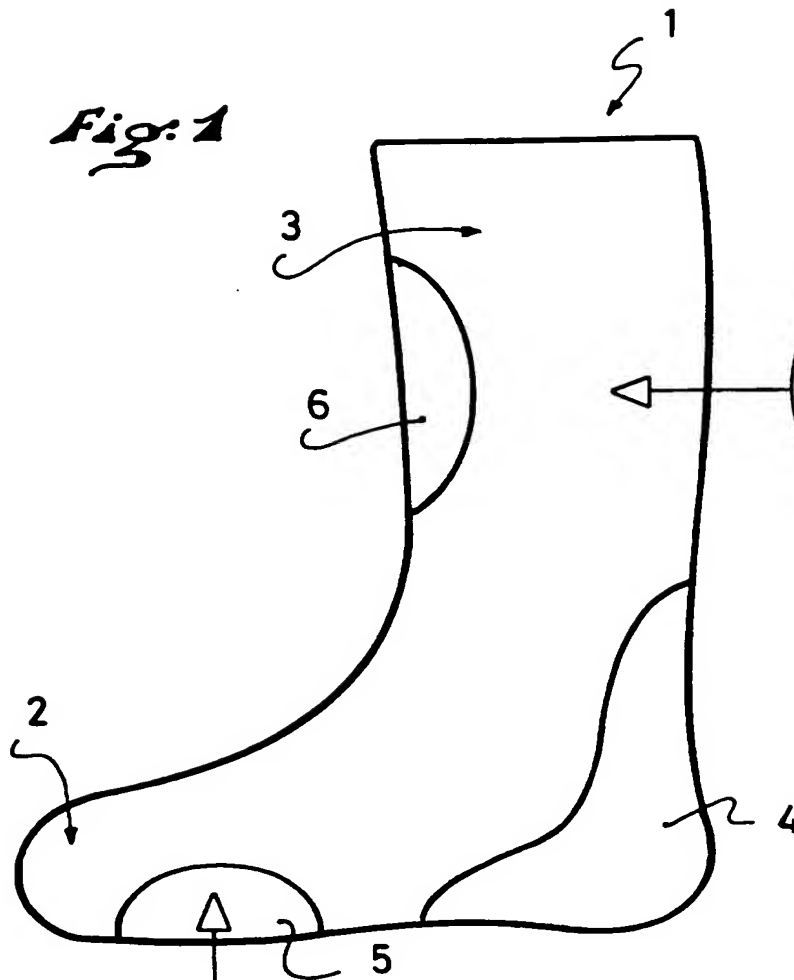
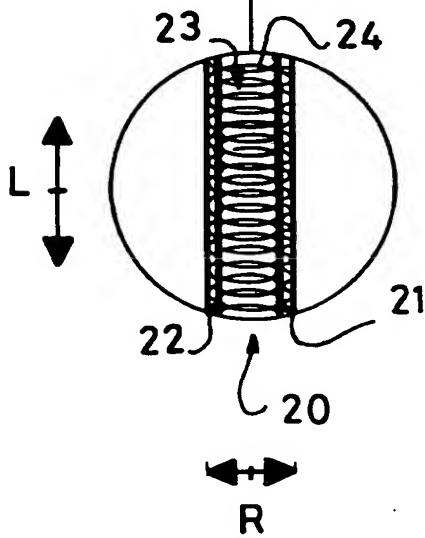
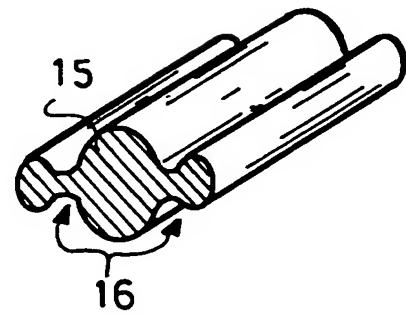
- 10 Les brins 24 de liaison des couches 21, 22, peuvent également être prévus de façon à permettre un déplacement relatif des deux couches selon une direction perpendiculaire au plan de celles-ci indiquée par la double flèche R sur la figure 4.

Une telle construction permet d'offrir un amortissement supplémentaire.

## REVENDEICATIONS

- 1- Article d'habillement pour le pied et/ou la jambe caractérisé en ce qu'il est constitué d'un complexe textile comportant, depuis l'intérieur jusque vers l'extérieur :
- une couche (11) de matériau hydrophobe,
  - une couche (12) de stockage d'eau,
  - une membrane (13) en matériau microporeux étanche à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau.
- 2- Article d'habillement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une couche externe (14) en matériau élastique.
- 3- Article d'habillement selon la revendication 2, caractérisé en ce que la couche externe (14) est en un matériau résistant à l'usure.
- 4- Article d'habillement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche externe est réalisée à partir de fibres (15) en matériau synthétique comportant au moins un canal longitudinal externe (16) pour évacuer l'humidité.
- 5- Article d'habillement selon les revendications 1 ou 4, caractérisé en ce que la couche externe (14) est réalisée à partir de fibres polyester.
- 6- Article d'habillement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche de stockage d'eau (12) est constituée par une mousse de matériau synthétique.
- 7- Article d'habillement selon l'un des revendication 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un complexe anti-ampoule (20) sur les zones de frottement maximum.
- 8- Article d'habillement selon la revendication 7, caractérisé en ce que le complexe anti-ampoule est constitué de deux couches de tissu (21, 22) dont au moins la couche externe présente un coefficient de frottement élevé, et reliées ensemble par une couche élastique (23) autorisant un déplacement longitudinal relatif de ces deux couches (21, 22) l'une par rapport à l'autre.
- 9- Article d'habillement selon la revendication 8, caractérisé en ce que la couche élastique (23) est constitué de brins (24) s'étendant perpendiculairement au plan constitué par chacune des couches (21, 22).

1-1

*Fig: 1**Fig: 2**Fig: 4**Fig: 3*



**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 510796  
FR 9501357

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 626 140 (D. L. BRIER) * colonne 6, ligne 16 - colonne 10, ligne 23; figures 1-7 *	1
A	WO-A-94 08477 (C. WILLIAMS) * revendications 31-44; figures 1-4 *	1
A	US-A-4 843 844 (FOSTER-BOYD INC.) * colonne 2, ligne 29 - colonne 4, ligne 30; figures 1-3 *	1,7,8
A	EP-A-0 434 929 (J. H. EDWARDS) * revendications 11-17 *	1,2,6
A	FR-A-2 706 914 (SKIS ROSSIGNOL) * page 5, alinéa 2; revendication 1; figures 1-1F *	1,4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A41B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
26 Octobre 1995		Garnier, F
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  F : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		